

農学分野における人づくり協力

東京大学農学部とボゴール農科大学との協力の経験

東京大学大学院農学生命科学研究科
大賀 圭治

大学における人づくりに関して東京大学には、農学国際専攻という大学院だけのレベルの専攻があるが、本報では、インドネシアのボゴール農科大学を中心としたJICAプロジェクトに関わってきた経験と拠点大学方式による共同研究について報告する。

1. JICAプロジェクト

1) JICAボゴール農科大学プロジェクトの概要

ボゴール農科大学農産加工計画（プロ技）

東京大学が本格的に国際協力に取り組むようになったのが、ボゴール農科大学との研究協力だった。東京大学がJICAの協力に関わったのは表1の2番目からで、最初は東京農業大学の農芸化学科が主として関わってきた。ボゴール農科大学はインドネシアで最大の大学である。学生数約9000人、農科大学ではもちろん最大であるが、大学としてもインドネシア最大の国立大学である。いうならばこれが西の方にある大学で、東にも農科大学的な、総合大学としてガジャマダ大学がジョクジャカルタにある。大学院の規模では圧倒的にボゴール農科大学が大きいということになり、ガジャマダ大学は学部中心で大学院がない。ボゴール農科大学はボゴールの中心部にもともとキャンパスを持っていたが、少し郊外に移って新たに大規模なキャンパスを造成して拡大するという計画があり、その流れの中にボゴール農科大学農産加工計画が入って来る。今回の課題に関連して、この農産加工計画がなぜこういうテーマで数億円のプロ技(プロジェクト方式技術協力)、無償として、かなり大規模に関わってきたかを考えると、当時インドネシアでは、第2次、3次国家計画の境目だったことが挙げられる。第3次計画の中で農業開発、特に農産加工、農業原材料をベースとして付加価値を高めるというのが、大きなウエートを占めていた。学術的には検証してないが、わが国は要請主義に基づいてプロジェクトを立てるので、JICAの援助プロジェクトの要請をする際に、インドネシア側が組織的に国家計画の枠の中で優先順位をつけ、農産加工計画を出してきたのだろうと思われる。これが第一の事情だと考えられる。それ故、ニーズをどう捉えるかといっても国と国との関係に関わる話になると、相手国の国家計画などで決められたフォーマルな優先順位というのが何と言っても大きなウエートを占める。われわれがニーズを調査したからといってこれを簡単に把握できるものではなく、国家の開発計画を良く眺めることが大切である。

この計画は第1期のもので、JICAの初期のプロジェクトでは特にハードの設備を入れることが、非常に大きなウエートを占めているように思われる。なぜここで農産加工なのかというと、農科大学で最も費用がかかりそうなものをJICAに頼んだのではないかと推測される。これはJICAプロジェクトに長い間言われてきたことだが、物を据えつけて形を整えることが重視された結果ではないか。研究のプロジェクトにだんだん重きをおくようになってきたのは、JICAの様々なプロジェクトの中では比較的最近のことである。ボゴールでは、農産加工というハード中心のプロジェクトが形成されてきた。おそらくその背後には人的な事情があったと思われる。大学間なり、研究者間の偶然的な人間関係が、JICAの初期のさまざまなプロジェクト計画では大きなウエートを占めていたと思われるが、これも確認はできない。東京大学が人づくり計画に関わ

る前に、東京農業大学がJICAプロジェクトとボゴール農科大学との間で必ずしも思うように進まなかったことで大変苦勞されたことは容易に推察される。初期の計画で、わが国の国際協力の経験も乏しい時代に、その大きな苦勞の上にたち、相互の経験を踏まえて次の計画に入っていく。このときのボゴール農科大学大学院設備拡充計画（無償）をプロ技でつないでいったのがボゴール農科大学大学院計画、そしてアフターケア計画が今年3月まで続いている。

農産加工計画の中身は主として農業機械化の問題、灌漑排水問題、そして収穫の問題で農産加工計画の延長との関連で、農業工学分野がほぼ全部を占めることになる。農産加工も農業機械の一部として関わる。農科大学の農産加工計画の内容は以上ようになっており、かなりお金を使った計画である。表2のように組織に、当時はまだ個別の大学の名が挙がっていない。「実績」には東京農業大学が中心になって行ったと記載されている。機材供与の4億2千万円というのが大きな内容で、インドネシアからの研修を25名受け入れているが、これは研修生の受け入れという形で人材育成をやってきたということである。

ボゴール農科大学大学院設備拡充計画（無償）、大学院計画（プロ技）

次のボゴール農科大学大学院計画（表3）になると、共同研究項目に作物生産圃場への農業機械利用の最適化、農業生産のシステム解析使用、機械利用体系を入れた場合の農業生産のシステム解析、労働科学、作業体系が挙げられ、機械化体系の話が出てくる。エネルギーと農村電化、農業施設と材料強度学、水文モデルの最適化、圃場最適物理条件の評価というのは水の話で灌漑排水事業との関連である。第一の柱は農業工学、農業土木が真中に入ってトラクターなどの農業機械、第二の柱が灌漑排水、圃場整備に関わるもの、第三がポストハーベスト・テクノロジー、食品工学となっている。かなり共同研究を中心に組み立てる、そのために必要な資材供給のため、機材供与が2億3千万円、ローカルコストの試算が1億円と、第1の農産加工4億2千万よりは小さい。ここで組織として、JICA、外務省、文部省のほかには東京大学が入ってくる。東京大学はあくまでもオーガナイザーということで、従来どおり、東京農業大学との協力も入っている。ここで本格的に研究協力をベースにした協力ということになり、研修員の受け入れ、ドクターやマスターレベルの教育に非常に大きなウエートが置かれるようになった。

ここでもうひとつ問題になるのは、現代の開発途上国の農業で、環境やベーシックな農法の議論の問題が入っていない。近代農法をいかにして開発途上国に導入するかという近代化路線が非常にはっきりしている。したがって研究テーマをどうするか、協力のニーズをどうするかといったときに、やはり時代の制約は免れがたい。今、開発途上国の農業を考えたとき、持続型の農業生産をどうするか、環境との調和をどうするかというテーマは国際的な大テーマとなっている。そのことをこれからの研究協力には入れざるを得ない。おそらく文部省、JICAも常にそういうテーマは頭に置いている。あと国際的なテーマでよく出てくるのは、**Women in Development**、WIDの話で、いわば国際的な潮流をどう作るのかというのは世銀のレポートを見ているとわかるが、世銀などが主導する国際的な流れというのが大事な要素になってくる。これを無視して、研究が大事だといっても簡単にものにはならない。以上はニーズというテーマに関わっての話である。

マンデメレ先生の話の中で、時代を非常に感じた。世界的な潮流を受けているなどと思う。同時にそのことはわが国の研究テーマという問題になると、今、環境とか持続的な農業というのはわが国の近代的な農学が発展する過程から言うと、たいへんなパラダイムシフトを含有している。国の研究機関でも大学でも、伝統的な総合農学的な発想、栽培や作物といった学問分野がどんどん軽視されて縮小されていくという流れがある。かわってまず食品加工が強くなり、農化、バイテクが強くなって細分化した研究にどんどん入っていく。圃場から離れた農学が盛んになるという潮流がある。その潮流に対して、環境や持続的な農業をテーマにするということはかなり方向性が違い、総合的な昔の農学、農業経済までをも含む農学的発想が必要とされる。今の大学の学問研究も圧倒的に近代的な農学というか、近代合理主義的な科学のものの発想で大学が編成さ

れている。それをベースにして大学院教育が行われている中で、とりわけ国際協力においてそういう大学の確立した学問と国際協力、研究協力とをどう両立させていくかというのは難しい問題だろうと思われる。

ボゴール農科大学大学院計画アフターケア（プロ技）

このボゴール農科大学のプロジェクトは、その時代のもので、アフター事業計画というのが2年程前から進んでいて今年で終わる。これはあくまでもアフターケアで、第2段階でおこなった農業分野の教育をフォローアップして、人材養成に主として焦点を置いてやっている。ボゴール農科大学の大学院計画は、ここでプロジェクトとしては終わる。

2) JICAプロジェクトによる人づくり協力の問題点と今後の方向

これはすべてのプロジェクトにあてはまり、国際協力の仕事はどうあるべきかとは問題提起しにくいだが、JICAのプロジェクト方式技術協力は、長くて通常は10年くらい、たいてい5年で走っておいてさらに5年延長して、フェーズ1とフェーズ2というやり方で行っているが、教育や人材育成という問題に関して10年というとうようやく立ち上がったところで、これから本格的に中身をやらなくてはいけない時に「はいさようなら」という印象を受ける。JICAプロジェクトがその場合に考えるべきことは、フェーズの前期10年で、最初の5年くらい機材供与をして、多少そこから教育的、研究的なソフト面に移って行って、それから次のフェーズ2は第2期の10年くらいが教育の中身を作っていく。実際、協力をするというのは相当長期のテーマでなくてはいけない。が、今のところそれはアフターケアで、2年くらいやれば大丈夫というように行われている。

2. 拠点大学方式共同研究

1) インドネシアとの拠点大学方式による共同研究の概要

一方、拠点大学方式共同研究というのが、東京大学とボゴール農科大学との間で行われている。これは東京大学が核になり、他のいろいろな大学と協力するという事業が平成10年度から（19年度まで）始まっている。JICAプロジェクトは箱ものをつくっておしまいになり、その後の第2フェーズの問題をいわば、文部省が引き継いでやっているといったほうがいいかもしれない。大学院拡充計画にともなって、ボゴール農科大学と東京大学農学部は協定を結んで、研究交流している。ちなみに東京大学は、10ほどの大学と研究協力しているが、そのうちのもっとも核になる部分として平成10年度から、拠点大学方式による共同研究ということになった。

現在は、

- 1) 開発に伴う環境変化と環境保全に関する研究
- 2) 植物資源の持続的利用に関する研究
- 3) 環境調和型の農業開発に関する社会経済学的研究
- 4) 持続的生物資源管理システムに関する地域生態学的研究

という4つのテーマで、ボゴール農科大学との拠点大学方式の共同研究がすすめられている。

2) 問題点と今後の方向

このテーマからわかるように、いまや環境と持続的という2つの言葉を入れたらほとんどのキーワードがなくなって、つぎに資源あたりを加えたら、その言葉があちらこちらへ行き区別がつかないくらいで、世の中みなそうになっている。東京大学でも、どの学科も環境やら生物資源やらという名がついて、常に聞くのは昔の学科名は何ですかということで、昔の名を聞かないと学科の区別がつかないほど似たような名になって

いる。国際協力でも環境、持続的、資源という言葉が踊っている。内容的にはこういうふうになってきているが、問題は大学の中でこの分野の担い手がきわめて少ないことであり、方法的にもはっきりしないのである。つい先ほど、東京大学の中では農学的環境科学に関する懇談会を作ったが、環境、環境とめったやたらに名をつけてもいったい何をするのか、何が核になるのかということで、農学部の中で研究会を始めているという実態がある。看板の塗り替えだけに終わって、パラダイムのシフトが必要だという自覚がどこまであるのかわからない。もうひとつ最後に加えると、国際協力に関わる分野は名古屋大学にはこちらのセンターがあるのでいいが、東京大学の農学系には国際協力そのものを課題にするような部門はない。それぞれ勝手に考えるということになってしまう。今年の院生で高等教育分野におけるJICAプロ技の実施スキームに関する研究という修士論文を書いた学生がいた。そういうことを修士論文にできても、なかなか博士論文にはならないという問題がある。これは学問分野としてどうするかを考えなくてはならない。学問、研究分野として対象になるということを明示するためには、学会がなくてはならないと思う。大雑把であるが、明日への多少の問題提起となれば幸である。

表1 ボゴール農科大学におけるJICAプロジェクト

プロジェクト名	年
	1976 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00 01
ボゴール農科大学 農産加工計画 (プロ技)	1977.10 ————— 1984.10
ボゴール農科大学 大学院設備拡充計画 (無償)	1984.09 ————— 1986.03
ボゴール農科大学 大学院計画 (プロ技)	1988.04 ————— 1993.03
ボゴール農科大学 大学院計画 アフターケア (プロ技)	1998.04 ————— 2000.03

(出典：国際協力事業団 評価管理室、「平成9年度 特定テーマ評価報告書－タイ・インドネシア農業分野高等教育－」P87、1998)

表2 ボゴール農科大学農産加工計画概要および実績

プロジェクト名	ボゴール農科大学農産加工計画 (プロ技)		
実施期間	1977.10.14－1984.10.13		
プロジェクト対象	ボゴール農科大学農業工学・農産加工学部		
上位目標	インドネシアにおける食糧増産、栄養改善、農業教育の充実および農産加工技術の向上		
プロジェクト目標	①教官、学生及び技術・職業学校教職員の技術水準の向上 ②農産加工に関する技術開発		
活動	①パイロットプラントの設置運営 ②既存の実験室・研究室の設備機能の改善 ③農産加工品の品質管理等に関する実験・実習プログラムの改善及びその実施 ④学部職員、学生ならびに技術・職業学校の農産加工に携わっている教職員の訓練 ⑤その他農産加工に関わる技術の改良及び開発に必要な活動		
投入実績	日本	インドネシア	
人員	専門家派遣	長期 12名	研修員受け入れ 延べ25名
		短期 延べ26名	
予算	機材供与 約4億2,000万円 (内 専門家携行機材 約1,100万円)	パイロットプラント建設費 約2億3,000万ルピア 事務所・車庫・寄宿舎等建設費 約2億1,000万ルピア	
組織	・ JICA農開部農業技術協力課 ・ 外務省経済協力局技術協力第二課 ・ 文部省学術国際局企画連絡課	・ 教育文化省高等教育総局 ・ ボゴール農家大学	

(出典：国際協力事業団 評価管理室、「平成9年度 特定テーマ評価報告書－タイ・インドネシア農業分野高等教育－」P88、1998)

表3 ボゴール農科大学大学院計画概要および実績

プロジェクト名	ボゴール農科大学大学院計画（プロ技）	
実施期間	1988.04.01－1993.03.31	
プロジェクト対象	ボゴール農科大学農業工学部大学院	
上位目標	大学院教育および研究能力の向上を通じた、インドネシアにおける実際的な農業研究システムの改善	
プロジェクト目標	①共同研究による学術水準の向上 ②修士および博士学位の取得 ③ボゴール農科大学および関係研究期間の学術交流	
活動	①共同研究 ・作物生産圃場への農業機械利用の最適化 ・農業生産システム解析手法 ・労働科学と農作業体系学 ・エネルギーと農村電化 ・農業施設と材料強度学 ・農業への水文モデル最適化 ・インドネシアにおける灌漑と排水の有効利用 ・作物生産への圃場最適物理条件の評価 ・ポストハーベスト・テクノロジー ・食品工学 ②学術交流の実施 ・セミナー、ワークショップ、シンポジウムの開催	
投入実績	日本	インドネシア
人員	専門家派遣 長期 12名 短期 延べ33名	研修員受け入れ 延べ27名
予算	機材供与 約2億3,300万円 （内 専門家携行機材 約1,000万円） ローカルコスト負担 約1億300万円 モデルインフラ整備 約1.800万円	土地・建物（キャンパスと実験圃場、日本人専門家用事務室、教室と実験室、図書館、寄宿舎等） 運営費（研究開発、プロジェクト管理、教科書等作成、セミナー・訓練経費等） 約10億500万ルピア
組織	・JICA農開部農業技術協力課 ・外務省経済協力局技術協力第二課 ・文部省学術国際局企画連絡課 ・東京大学庶務部国際交流課 ・東京大学農学部	・教育文化省高等教育総局 ・ボゴール農科大学

（出典：国際協力事業団 評価管理室、「平成9年度 特定テーマ評価報告書－タイ・インドネシア農業分野高等教育－」P89、1998）

表4 ボゴール農科大学大学院計画アフターケア概要

プロジェクト名	ボゴール農科大学大学院計画アフターケア（プロ技）	
実施期間	1998.04.01－2000.03.31（予定）	
プロジェクト対象	ボゴール農科大学農業工学部大学院	
上位目標	大学院教育および研究能力の向上を通じた、インドネシアにおける実際的な農業研究システムの改善	
プロジェクト目標	ADAETの成果を助長し、発展させる	
活動	①供与機材の維持管理のための技術指導 ②農業工学分野における大学院生の研究活動の指導助言	
措置（予定）	日本	インドネシア
人員	専門家派遣 短期 2名程度 研修員受け入れ 数名	カウンター・パートに適当な人材の確保
予算	アフターケアに必要な最小限の機材	アフターケアに必要な施設・機材・サービス、運営費
組織	・JICA農開部農業技術協力課 ・外務省経済協力局技術協力第二課 ・文部省学術国際局企画連絡課 ・東京大学庶務部国際交流課 ・東京大学農学部	・教育文化省高等教育総局 ・ボゴール農科大学

（出典：国際協力事業団 評価管理室、「平成9年度 特定テーマ評価報告書－タイ・インドネシア農業分野高等教育－」P26－27、1997）